Cálculo 3 — Lista 3
Duplas e triplas

---

1) Calcule $\iint_D x\, dA$, em que D é a região do plano composta pelos pontos (x, y) do primeiro quadrante interiores ao círculo de centro $(0, 1/2)$ e raio $1/2$.

2) Calcule o volume do sólido localizado acima do cone $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ e abaixo da esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

3) Calcule as seguintes integrais:

a) $\iiint_E y\, dV$, em que $E = \{(x, y, z) \mid 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq x, x - y \leq z \leq x + y\}$.

b) $\iiint_E (1/x^3)\, dV$, em que $E = \{(x, y, z) \mid 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq y^2, 1 \leq x \leq z + 1\}$.

c) $\iiint_E (x - y)\, dV$, em que E está limitado pelas superfícies $z = x^2 - 1$, $z = 1 - x^2$, $y = 0$ e $y = 2$.

4) Calcule o volume do sólido limitado pelos paraboloides $y = x^2 + z^2$ e $y = 8 - x^2 - z^2$.

5) Determine o valor médio da função $f(x, y, z) = xyz$ no cubo de lado L que está localizado no primeiro octante com um vértice na origem e arestas paralelas aos eixos coordenados.

6) Escreva outras cinco integrais que são iguais a

$$\int_0^2 \int_y^1 \int_0^y f(x, y, z)\, dz\, dx\, dy.$$

7) Calcule a massa do sólido E limitado pelo cilindro parabólico $z = 1 - y^2$ e pelos planos $x + z = 1$, $x = 0$ e $z = 0$, cuja densidade é dada por $\rho(x, y, z) = 4$.